

明 細 書 **AP20** Rec'd PCT/PTO 16 MAY 2006

合成樹脂製壺体の口筒部

技術分野

- [0001] 本発明は、合成樹脂材料により延伸ブロー成形された合成樹脂製壺体の、耐圧性および耐熱性を兼ね備え、安定して高いシール性、および省資源化を発揮する口筒部の構造に関するものである。

背景技術

- [0002] お茶や果汁飲料、液体調味料さらにはレトルト食品等の、高温での充填、あるいは加熱殺菌工程を中間工程に有する製品を収納する合成樹脂製壺体、特にポリエチレンテレフタレート樹脂製2軸延伸ブロー成形壺体(以下、PETボトルと記す)には、熱結晶化処理により白化されて、耐熱性および剛性の高められた口筒部が用いられている(特許文献1参照)。

特許文献1:特開平10-058527号公報

- [0003] また、ねじキャップの脱着に要する回動操作量を少なくすると共に、口筒部を成形するに要する合成樹脂材料量を少なくすべく、多条ねじ構造が採用されているが、特に広口壺にあっては、壺体の口筒部の高さ寸法が過大とならないように多条ねじ構造を採用しているものが多い。
- [0004] さらに、PETボトルに組付けられるねじキャップは、強大な装着強度を必要とするアルミ製ピルファープルーフキャップではなく、殆んどの場合、強大な装着強度を必要としない合成樹脂製ピルファープルーフキャップとなっているので、PETボトルの口筒部は、アルミ製ピルファープルーフキャップを装着する場合と比べて、その口筒部の筒壁の肉厚を小さくできると共に、ビードリングの寸法を小さくすることができ、これにより高い省資源化効果を得ている。
- [0005] この従来技術における口筒部は、図11の展開図に示すように、筒壁2の外周に、数条(図11図示の場合は3条)のねじ山30を等中心角に配置し、各ねじ山30の螺合機能を発揮する主体部分である本体部40は、その前半部分を隣接する一方のねじ山30の本体部40の後半部分に、またその後半部分を隣接する他方のねじ山30の

本体部40の前半部分に、上下に重なって位置させている。

[0006] 各ねじ山30は、本体部40の始端に、螺合の噛み込みおよび離型を円滑に行わせるために寸法を縮小させた始端部50を、また終端に、離型を円滑に行わせるために寸法を縮小させた終端部60を連設させて構成されている。

[0007] このねじ山30の本体部40同士が、上下に重なって位置する螺合機能の主体部分の間には、ねじ山30の本体部40の一部と、一方に隣接するねじ山30の終端部60と、そして他方に隣接するねじ山30の始端部50が位置する螺合機能の補助部分が位置している。

[0008] 口筒部のねじキャップとの螺合組付きは、周方向に沿って等間隔に位置する、上記した螺合機能の主体部分で達成されるので、上記した螺合機能の補助部分は、大きな螺合組付き力を発揮する必要がなく、このためねじ山30の始端部50および終端部60は、離型および螺合の噛み込みを円滑に達成させることができる範囲で、できる限り小さい寸法に成形されている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、上記した従来技術にあつては、筒壁2の肉厚を減少させること、およびビードリング7の寸法、特に高さ幅寸法を大幅に減少させたこと、そしてレトルト食品容器として使用可能な耐熱性を得るために、高温(約180℃程度)の熱結晶化処理を施したこと等により、熱結晶化処理に伴う収縮変形により、口筒部の筒壁2の上端面に不正な”引け”h(図11参照)変形が発生し、これによりシール性が損なわれる、と云う問題があった。

[0010] 例えば、図11に示した例においては、螺合機能の補助部分から、螺合方向に約20°〜40°の範囲内の部分に、大きな”引け”h(実際には、コンマミリオーダーの寸法であるが、図面には判り易くするため、拡大図示した)の発生することが確認できた。

[0011] この”引け”hの発生の原因は、口筒部の筒壁2の肉厚およびビードリング7の高さ幅寸法の減少により、口筒部の射出成形時における熔融PETの、ねじ山成形部分から受ける流れに伴う配向結晶化程度の差が、口筒部全体の均等な熱結晶化処理

時に、大きく影響し、口筒部の部分間に大きな結晶化度の差を生じさせるためと思われる。

- [0012] そこで、本発明は、上記した従来技術における問題点を解消すべく創案されたもので、熔融樹脂材料の結晶化に対するねじ山成形部分の影響を、口筒部の周方向に沿ってできる限り均等となるようにすることを技術的課題とし、もって高い耐圧性および耐熱性を兼ね備え、安定して高いシール性、および省資源化を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0013] なお、以下の説明において、本体ねじ域とは、少なくとも二つのねじ山の本体部が上下に重なり合って位置する周面域を意味し、また延長ねじ域とは、少なくとも一つのねじ山の始端延長部と他のねじ山の終端延長部とが上下に重なり合って位置する周面域を意味する。

- [0014] 上記技術的課題を解決する本発明の内、請求項1記載の発明の手段は、合成樹脂製壘体の口筒部の筒壁の外周に、螺合機能を発揮する主体部分である本体部の本体部始端および本体部終端から、幅および高さを緩やかに縮小させた始端延長部および終端延長部を延長設した、複数のねじ山を多条ねじ状に付設すること、
各ねじ山の始端延長部と、他のねじ山の略同じ長さの終端延長部とを上下に重なり合って位置させること、
口筒部の全体を熱結晶化により白化させること、
にある。

- [0015] 従来の口筒部の上端面における、熱結晶化による”引け”(凹部)の発生の理由は次のように推定される。すなわち2軸延伸ブロー成形では射出成形による試験管状のプリフォームを使用し、この射出成形において熔融樹脂はプリフォームの底部から射出され口筒部上端面に向かって流動するが、たとえばねじ山の始端部あるいは終端部の位置、ねじ山の重なり本数等の、筒壁へのねじ山の配設形状により口筒部の周方向でみて、樹脂の流動状態に大きな差異ができる。

- [0016] そして、筒壁の上端面近傍は流動の末端近傍であるため樹脂温度が低くなってお

り流動状態の影響により、圧力状態の差異、分子配向の違いが大きくなると共に、流動の最終段階であるため直後に型締め、冷却工程となり、分子配向の緩和のための時間が短く、流動中に発生した分子配向状態の相違が成形品に残留してしまい、この残留した分子配向状態の影響で、熱結晶化挙動における収縮量の差異が大きくなるためと考えられる。

- [0017] そこで請求項1記載の発明にあつては、上下に重なって位置する始端延長部と終端延長部とは、寸法が大きい部分に対しては寸法の小さい部分が、反対に寸法の小さい部分に対しては寸法の大きい部分が、上下に対向して位置することになるので、上下に沿った凹凸程度を相互に補足し合うことになる。
- [0018] そして、この上下に沿った凹凸程度の相互の補足により、始端延長部、あるいは終端延長部が位置する部分を含めて、熔融PETの流動状態を口筒部の周方向でみて均一にすることができ、その結果配向結晶化の程度を均一にすることができ、それにより口筒部の上端面における熱結晶化による”引け”の発生を効果的に抑制することが可能となる。
- [0019] 請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の構成に、ねじ山の始端延長部および終端延長部を、本体部始端および本体部終端から、幅および高さを略一定した同じ割合で緩やかに縮小させて成形したこと、を加えたものである。
- [0020] この請求項2記載の発明にあつては、始端延長部と終端延長部とは、同じ大きさの本体部始端または本体部終端から、同じ一定した割合で逆向きに緩やかに縮小成形されたものであるので、逆向きではあるが対称な同じ構造を有することになり、このため補足し合って得られる凹凸程度は、ねじ山の本体部から得られる凹凸程度と略等しいものとなる。
- [0021] 請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の発明の構成に、 n (n は、2以上の自然数)条の多条ねじ山構造を有し、少なくとも二つのねじ山の本体部が上下に重なり合って位置する n 個の本体ねじ域を、 $360^\circ / n$ よりも小さい中心角範囲で形成し、等間隔に配置された二つの本体ねじ域の間に、少なくとも一つのねじ山の始端延長部と他のねじ山の終端延長部とが上下に重なり合って位置する延長ねじ域を形成したこと、を加えたものである。

- [0022] この請求項3記載の発明にあつては、少なくとも二つのねじ山の本体部が上下に重なり合つて位置して形成される本体ねじ域を、 $360^\circ / n$ よりも小さい中心角範囲に設定したので、延長ねじ域の中心角範囲は、 $[(360^\circ / n) - (\text{本体ねじ域の中心角範囲})]$ となり、これにより延長ねじ域の中心角範囲、及び始端延長部および終端延長部の長さを適切に設定することが可能となる。
- [0023] 請求項4記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の構成に、筒壁の外周面の、ねじ山の上方の高さ位置に、筒壁の上端面における熱結晶化処理による”引け”の発生を抑制するための凹溝を、所定の中心角度位置、および所定の中心角度範囲に亘り周方向に沿って形成したこと、を加えたものである。
- [0024] 請求項4記載の凹溝に係る構成は、請求項1〜3に記載のあるねじ山の始端延長部と終端延長部の重なり位置に係る構成に必要なに応じて加えることにより、熱結晶化処理による口筒部上端面における”引け”の発生をより効果的に抑制することを目的としたものである。
- [0025] すなわち、この請求項4記載の発明にあつては、筒壁外周面の上端部、ねじ山の上方に、ねじ山の配設態様を考慮して、凹溝を所定の中心角度位置、および所定の中心角度範囲に亘り周方向に沿って形成することにより、凹溝を形成した周方向位置において樹脂の流動通路をその分狭くすることにより、全体として樹脂の流動状態を調整して周方向における流動状態、そして分子配向状態の差異を小さくすることができ、熱結晶化処理による口筒部上端面における”引け”の発生をより効果的に抑制することができる。
- [0026] ここで、凹溝の形成効果はその形成深さがたとえば筒壁の肉厚の $1/10$ 程度の場合であっても発揮させることができ、この凹溝の形成に伴う筒壁の上端面直下の外周面とねじキャップ内周面上端部とにより形成されるシール性を損なうことがない範囲で、”引け”の発生をより効果的に抑制することができると共に、外観的にも目立たないものとすることが可能となる。
- [0027] 凹溝の上記のような作用効果は、この凹溝をねじ山の上方という樹脂流動の末端の極く近傍に形成するためであると考えられる。すなわち流動末端の極く近傍では、樹脂温度がかなり低下して、樹脂粘度が高い状態にあるため僅かな流動通路深さの変

更により分子配向状態の調整が十分可能となる。

- [0028] また、凹溝の形成本数、形成高さ位置、周方向位置およびその形成範囲、溝の深さ、溝の幅等の要素を変えて様々に凹溝を形成することができるが、基本的には実験的に”引け”の程度を確認しながら、最適な凹溝の形成態様を決めることができる。
- [0029] 請求項5の発明は、請求項4記載の発明の構成に、凹溝を間欠的に周溝状に形成したこと、を加えたものである。
- [0030] 請求項5記載の上記構成により、”引け”の発生状態を観察しながら凹溝を間欠的に周溝状に形成することにより、シンプルな形状で周方向における流動状態を調整することができ、”引け”の発生をより効果的に抑制することができる。
- [0031] 請求項6記載の発明は、請求項3記載の発明の構成に、筒壁の外周面の、ねじ山の上方の高さ位置に筒壁の上端面における熱結晶化処理による引けの発生を抑制するための凹溝を、延長ねじ域の範囲を除く部分に周溝状に形成したこと、を加えたものである。
- [0032] この請求項6記載の発明にあつては、延長ねじ域の範囲は、本体ねじ域の範囲と比較して熔融樹脂の流動通路が変化する部分であるが、この延長ねじ域の範囲を除いた部分に、凹溝を周溝状に形成することにより、凹溝を形成した領域での樹脂流動幅を狭くして、プリフォームの射出成形時の延長ねじ域における樹脂の流動状態の変化の影響を調整することができ、始端延長部と終端延長部を上下に重なり合せて位置させる構成と相俟って、”引け”をより効果的に抑制することができる。
- [0033] 請求項7記載の発明は、請求項1、2、3、4、5または6記載の発明の構成に、筒壁の外周の、ねじ山を設けた箇所直下部分に、合成樹脂製ピルファープルーフキャップ組付け用のビードリングを突周設したこと、を加えたものである。
- [0034] この請求項7記載の発明にあつては、合成樹脂製ピルファープルーフキャップ組付け用のビードリングを設けたので、合成樹脂製ピルファープルーフキャップを組付け使用することができ、特にビードリングを設けることにより、配向結晶化に対するねじ山の影響を、ある程度緩和することができる。
- [0035] 請求項8記載の発明は、請求項7記載の発明の構成に、ビードリングの下方にネックリングを付設した構造とし、このビードリングおよびネックリングを含めて、熱結晶化

処理により白化させたこと、を加えたものである。

- [0036] この請求項8記載の発明にあつては、口筒部にはねじ山の下方に必要な応じてビードリングおよびネックリングが付設され、このビードリングおよびネックリングを含めて口筒部を熱結晶化により白化させるが、これらビードリングおよびネックリングにより口筒部の下部に全周に亘って比較的肉厚の部分が形成されるので、樹脂流動に対するねじ山の影響を、ある程度緩和することができる。

発明の効果

- [0037] 本発明は、上記した構成となっているので、以下に示す効果を奏する。
- 請求項1記載の発明にあつては、上下に沿った凹凸程度の相互の補足により、始端延長部、あるいは終端延長部が位置する部分を含めて、溶融PETの流動状態を口筒部の周方向でみて均一にすることができ、その結果配向結晶化の程度を均一にすることができ、これにより口筒部の上端面における熱結晶化による”引け”の発生を効果的に抑制することができ、強力で安定したシール性を発揮することができる。
- [0038] 請求項2記載の発明にあつては、上下に重なって位置する始端延長部と終端延長部の補足し合って得られる凹凸程度が、ねじ山の本体部から得られる凹凸程度と略等しいものとなるので、口筒部の全周に亘って配向結晶化をより均等化することができ、これにより充分な”引け”発生防止効果を得ることができる。
- [0039] 請求項3記載の発明にあつては、始端延長部と終端延長部とが上下に重なって位置して形成される延長ねじ域の中心角範囲、及び始端延長部および終端延長部の長さを適切に設定することが可能となり、これにより多条ねじ構造全体の構造を簡単なものとすることができる。例えば、本体ねじ域を $360^\circ / n$ よりも少し小さい中心角範囲で形成することにより、始端延長部と終端延長部とが上下に重なって位置して形成される延長ねじ域の中心角範囲を小さくして、始端延長部および終端延長部の長さを小さく設定することが可能となる。
- [0040] 請求項4記載の発明にあつては、凹溝を、所定の位置および中心角度範囲に亘り周方向に沿って形成することにより、ねじ山の始端延長部と終端延長部の重なり位置に係る構成と相俟って、樹脂流動状態を調整して周方向における流動状態、分子配向状態の差異を小さくでき、熱結晶化処理による口筒部上端面における”引け”の発

生をより効果的に抑制することができる。

- [0041] 請求項5記載の発明にあつては、“引け”の発生状態を観察しながら凹溝を間欠的に周溝状に形成することにより、シンプルな形状で周方向における流動状態を調整することができる。
- [0042] 請求項6記載の発明にあつては、延長ねじ域における樹脂の流動状態の変化の影響を調整することができ、“引け”の発生をより効果的に抑制することができる。
- [0043] 請求項7記載の発明にあつては、合成樹脂製ピルファープルーフキャップの組付け使用を可能とし、また配向結晶化に対するねじ山の影響を、ある程度緩和することができるので、“引け”発生防止効果をさらに高めることができる。
- [0044] 請求項8記載の発明にあつては、ビードリング等により樹脂流動に対するねじ山の影響を、ある程度緩和することができるので、“引け”発生防止効果をさらに高めることができる。

図面の簡単な説明

- [0045] [図1]本発明の口筒部の第1実施例を採用した壘体の正面図である。
- [図2]図1に示した口筒部の平面図である。
- [図3]図1に示した口筒部の要部拡大縦断面図である。
- [図4]図2に示した口筒部の要部拡大平面図である。
- [図5]図4中、位置eで縦断した要部拡大縦断面図である。
- [図6]図1に示した口筒部の、本体ねじ域と延長ねじ域との関係を示す説明平面図である。
- [図7]図6に示した説明図の、展開説明図である。
- [図8]本発明の口筒部の第2実施例を採用した壘体の正面図である。
- [図9]図8に示した口筒部の、本体ねじ域と延長ねじ域と凹溝の関係を示す説明平面図である。
- [図10]図9に示した説明図の展開説明図である。
- [図11]従来技術を示す、多条ねじ構造の展開説明図である。

符号の説明

- [0046] 1 ; 口筒部

- 2 ; 筒壁
- 3 ; ねじ山
- 4 ; 本体部
- 5 ; 始端延長部
- 6 ; 終端延長部
- 7 ; ビードリング
- 8 ; ネックリング
- 9 ; 胴部
- 10 ; 肩部
- 11 ; 凹溝
- 12 ; 凹溝欠部
- 30 ; ねじ山
- 40 ; 本体部
- 50 ; 始端部
- 60 ; 終端部
- a ; 本体部始端
- b ; 本体部終端
- c ; 位置
- d ; 位置
- e ; 位置
- f ; 本体ねじ域
- g ; 延長ねじ域
- h ; 引け

発明を実施するための最良の形態

[0047] 以下、本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。図1ないし図7は本発明の口筒部の第1実施形態を説明するものであり、図1は、本発明の口筒部の第1実施形態を実施した壺体の全体正面図を示すもので、壺体はPET製の2軸延伸ブロー成形壺体で、有底円筒形状をした胴部9の上端に、十二角錐台筒形状をした肩部10

を介して、本発明による口筒部1を起立連設して構成されている。

- [0048] 口筒部1は、円筒形状をした筒壁2の外周面上半分に、連続ねじ構造となっているねじ山3を複数条(図示実施例の場合、3条)設けた多条ねじ構造を有し、この多条ねじ構造の直下には、ねじ山3と連続することなく、高さ幅の小さい、合成樹脂製ピルファープルーフキャップ専用のビードリング7が設けられており、さらに筒壁2の外周面下端部には、サポートリングとして機能するネックリング8が設けられている。
- [0049] 口筒部1は、ネックリング8を含めて、その全体が熱結晶化により白化されている(図3参照)が、この熱結晶化処理は、口筒部1だけに制限されることはなく、図示実施例のように、口筒部1と肩部10との接続部分である首部の上端部も一緒に熱結晶化してもよく、場合によっては、首部の略全域を、結晶化程度の低い状態で熱結晶化してもよい。
- [0050] 各ねじ山3は、螺合機能を発揮する主体部分である本体部4と、この本体部4の本体部始端aおよび本体部終端bから、幅および高さを、略一定した同じ割合で緩やかに縮小させて延出設された始端延長部5および終端延長部6と、から構成されている。
- [0051] 始端延長部5は、図4および図5に示すように、根元である本体部始端aと同じ位置cから位置dそして位置eと先端に近づくに従って、その幅および高さを、略一定した同じ割合で緩やかに縮小させた構造となっており、また終端延長部6は、始端延長部5と、その向きが反対となっているだけで、構造は全く同じとなっている。
- [0052] また、各ねじ山3は、 280° の中心角範囲で形成されており、その内、本体部4は 200° の中心角範囲で、また始端延長部5および終端延長部6はそれぞれ 40° の中心角範囲で形成されている。
- [0053] それゆえ、図6および図7に示すように、口筒部1に形成されるねじ構造は、別々のねじ山3の本体部4の一部が上下に重なって位置する本体ねじ域fと、一つのねじ山3の始端延長部5と、別のねじ山3の終端延長部6とが上下に重なって位置する延長ねじ域gとを形成することになる。
- [0054] 本体ねじ域fは、一つのねじ山3に関しては、他の二つのねじ山3との間でそれぞれ形成し合うことになるので、全部で三つ形成されることになり、各本体ねじ域fの中心

角範囲は 80° となる。

- [0055] 延長ねじ域gは、一つのねじ山3の本体部4の一部と、一方に隣接するねじ山3の始端延長部5と、さらに他方に隣接するねじ山3の終端延長部6とが、上下に重なって位置して構成され、各延長ねじ域gは二つの本体ねじ域fの間に位置し、その中心角範囲は 40° となる。
- [0056] この延長ねじ域gを形成する始端延長部5および終端延長部6は、前記したように、その向きが反対となっていることを除けば、全く同じ構造となっており、かつその構造が、延長ねじ域gの全域に亘って、幅および高さを、略一定した同じ割合で緩やかに縮小させたものとなっているので、上下に重なって位置した始端延長部5と終端延長部6との組み合わせは、その凹凸程度に関して、相互に幅および高さの縮小を補足し合う関係となる。
- [0057] すなわち、この延長ねじ域gで上下に重なって位置した始端延長部5と終端延長部6との組み合わせは、一つの本体部4が現出する凹凸程度と、略等しい凹凸程度を現出するのである。
- [0058] それゆえ、延長ねじ域gにおける、始端延長部5と、本体部4と、終端延長部6との組み合わせが現出する、上下方向に沿った凹凸程度は、本体ねじ域fにおける、二つの本体部4が現出するそれと、略等しくなる。
- [0059] このため、本体ねじ域fと延長ねじ域gとは、ねじ山3が現出する上下方向に沿った凹凸程度が、略等しくなるので、得られるPET材料の配向結晶化程度も略等しくなり、これにより筒壁2の上端面における引けhの発生を、確実に防止することができる。
- [0060] なお、図示実施例においては、ねじ山3の始端延長部5および終端延長部6は、本体部始端aと本体部終端bとの間に形成される延長ねじ域gと同じ中心角範囲長さとなっているが、必ずしもこれに限定されることはなく、延長ねじ域gの中心角範囲長さを僅かに越える長さは許容される。
- [0061] また、図示実施例の口筒部1は、高さ寸法が20mm、口径が 38ϕ で、3条ねじ構造を有するものとなっているが、多条ねじ構造は3条ねじ構造に特定されることはなく、高さ寸法を20mmに制限した状態で口径を増大させたい場合には、増大した口径値に対応して多条ねじ構造の条数を増加させればよい。

- [0062] 次に、図8ー図10は本発明の口筒部の第2実施例を示すものであり、図8は本発明の口筒部の第2実施例を有する壺体の全体正面図、図9は口筒部1の本体ねじ域fと延長ねじ域gと凹溝11の位置関係を示す説明平面図、そして図10は図9に示した説明図の、展開説明図である。そして、本第2実施例の口筒部1の形状は筒壁2の外周面のねじ山3の上端部直上の位置に、周溝状の凹溝11を間欠的に形成している以外は、多条ねじ構造も含めて第1実施例と同様である。
- [0063] 凹溝11は、3箇所の延長ねじ域gを凹溝のない凹溝欠部12とし、この凹溝欠部12を除いた部分に周溝状、間欠的に形成している(図8、9参照)。また本実施例ではこの凹溝11の溝深さは筒壁2の略1/10程度である。
- [0064] ここで、凹溝欠部12の配置位置は引けhの発生位置(図11参照)を観察して、この発生位置とねじ山3の配設態様等に関連付けながら実験と共に、樹脂の流動状態を考慮しながら決めることができる。
- [0065] 本実施例では、引けhが図11に示されるように各ねじ山3の本体部始端aから螺合方向に中心角度で20ー40° の範囲に高頻度で顕著に発生すること等を考慮して、ちょうど延長ねじ域gの範囲を凹溝欠部12とし、凹溝11を間欠的に周溝状に形成した。
- [0066] すなわち、樹脂流動の終端近傍において凹溝欠部12以外の部分の樹脂流動を凹溝11により狭くして、樹脂流動全体を調整しようとしたものであるが、この間欠的な周溝状とした凹溝11の形成によりそれぞれの”引け”の発生をより効果的に抑制することができる。
- [0067] プリフォームの射出成形時の、口筒部上端部近傍における樹脂流動は複雑であり、図11に示される口筒部で各本体部始端aから螺合方向に中心角度20°ー40° の位置に”引け”が高頻度で発生する機構は必ずしも明確ではないが、少なくとも、本実施例のように”引け”発生位置とねじ山3の形状を関連付けながら凹溝11の形成態様を変化させることにより、本実施例のように筒壁2の肉厚の1/10程度の凹溝11によっても両者の流動末端における樹脂の流動挙動、そして結晶化挙動を調整できることが分かった。
- [0068] ここで、凹溝の形成態様はその形成位置だけでなく、凹溝の形成により筒壁の外周

面の上端部におけるねじキャップとのシール性が損なわれない範囲で、凹溝の深さ、幅等を変えたり、さらには周溝を複数本配置すること等も考えられ、前述したねじ山の始端延長部と終端延長部の重なり位置に係る構成に必要な応じて加えることにより、流動状態を調整するための手段として有効に利用することができる。

産業上の利用可能性

- [0069] 以上説明したように本発明の口筒部は熱結晶化处理における上端面の”引け”の発生を効果的に抑制するものであり、180℃程度の高温での熱結晶化处理が要求されるレトルト食品向けにも利用することができ、幅広い用途展開が期待される。

請求の範囲

- [1] 合成樹脂製壘体の口筒部(1)の筒壁(2)の外周に、螺合機能を発揮する主体部分である本体部(4)の本体部始端(a)および本体部終端(b)から、幅および高さを緩やかに縮小させた始端延長部(5)および終端延長部(6)を延長設した、複数のねじ山(3)を多条ねじ状に付設し、前記各ねじ山(3)の始端延長部(5)と、他のねじ山(3)の略同じ長さの終端延長部(6)とを上下に重なり合って位置させ、前記口筒部(1)の全体を熱結晶化により白化させた合成樹脂製壘体の口筒部。
- [2] 始端延長部(5)および終端延長部(6)を、本体部始端(a)および本体部終端(b)から、幅および高さを略一定した同じ割合で緩やかに縮小させて成形した請求項1記載の合成樹脂製壘体の口筒部。
- [3] n (n は、2以上の自然数)条の多条ねじ山構造を有し、少なくとも二つの前記ねじ山(3)の本体部(4)が上下に重なり合って位置する n 個の本体ねじ域(f)を、 $360^\circ / n$ よりも小さい中心角範囲で形成し、等間隔に配置された二つの前記本体ねじ域(f)の間に、少なくとも前記一つのねじ山(3)の始端延長部(5)と他のねじ山(3)の終端延長部(6)とが上下に重なり合って位置する延長ねじ域(g)を形成した請求項1または2記載の合成樹脂製壘体の口筒部。
- [4] 筒壁(2)の外周面の、ねじ山(3)の上方の高さ位置に筒壁(2)の上端面における熱結晶化处理による引けの発生を抑制するための凹溝(11)を、所定の中心角度位置、および所定の中心角度範囲に亘り周方向に沿って形成した請求項1、2または3記載の合成樹脂製壘体の口筒部。
- [5] 凹溝(11)を間欠的に周溝状に形成した請求項4記載の合成樹脂製壘体の口筒部。
- [6] 筒壁(2)の外周面の、ねじ山(3)の上方の高さ位置に筒壁(2)の上端面における熱結晶化处理による引けの発生を抑制するための凹溝(11)を、延長ねじ域(g)の範囲を除く部分に周溝状に形成した請求項3記載の合成樹脂製壘体の口筒部。
- [7] 筒壁(2)の外周の、ねじ山(3)を設けた箇所の直下部分に、合成樹脂製ピルファープルーフキャップ組付け用のビードリング(7)を突周設した請求項1、2、3、4、5または6記載の合成樹脂製壘体の口筒部。
- [8] ビードリング(7)の下方にネックリング(8)を付設した構造とし、該ビードリング(7)およ

びネックリング(8)を含めて、熱結晶化处理により白化させた請求項7記載の合成樹脂製壺体の口筒部。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000883

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B65D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B65D1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-053117 A (Yoshino Kogyosho Co., Ltd.), 19 February, 2002 (19.02.02), Full text; Figs. 1 to 10 & US 2002/0148800 A1 & WO 2002/014164 A1	1-8
A	JP 2000-503944 A (Crown Cork AG.), 04 April, 2000 (04.04.00), Full text; Figs. 1 to 16 & US 6006930 A & EP 0879182 B1 & WO 1997/028057 A1	1-8
A	US 6626324 B1 (Timothy J. BOYD), 30 September, 2003 (30.09.03), Full text & EP 1305218 B1 & WO 2002/002417 A2	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 May, 2005 (17.05.05)

Date of mailing of the international search report
07 June, 2005 (07.06.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B65D1/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B65D1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2002-053117 A (株式会社吉野工業所) 2002.02.19, 全文, 第1-10図 & US 2002/0148800 A1 & WO 2002/014164 A1	1-8
A	J P 2000-503944 A (クロウン・コルク・アクチェンゲゼルシャフト) 2000.04.04, 全文, 第1-16図 & US 6006930 A & EP 0879182 B1 & WO 1997/028057 A1	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.05.2005

国際調査報告の発送日

07.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

窪田 治彦

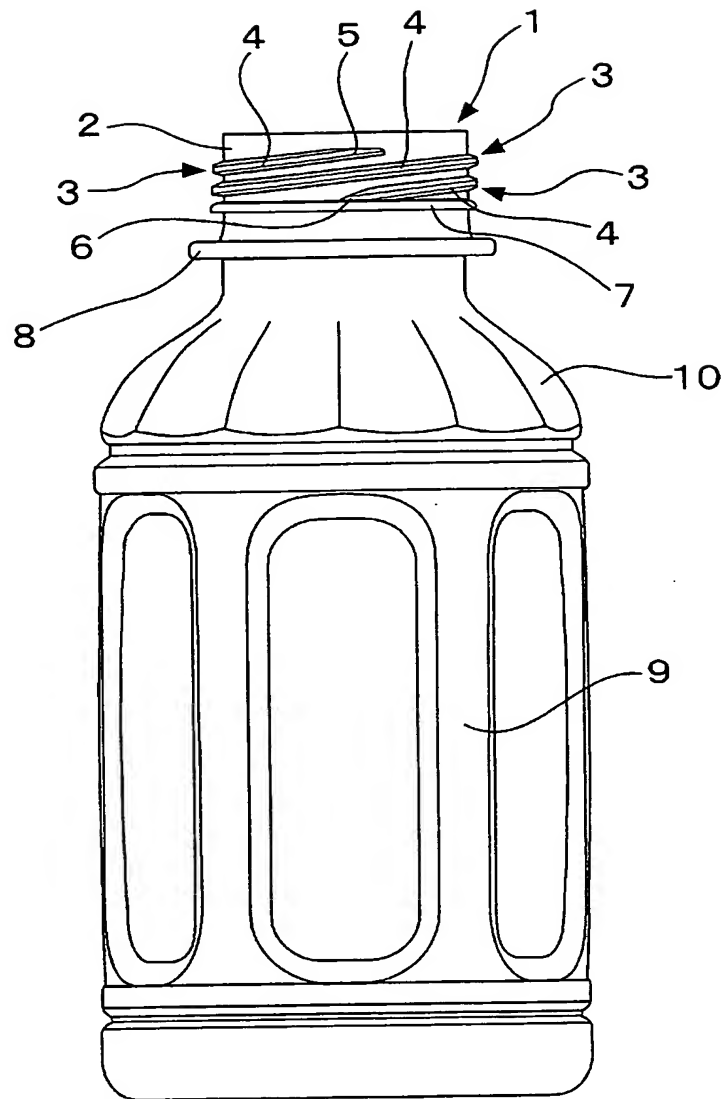
電話番号 03-3581-1101 内線 3361

3N

3318

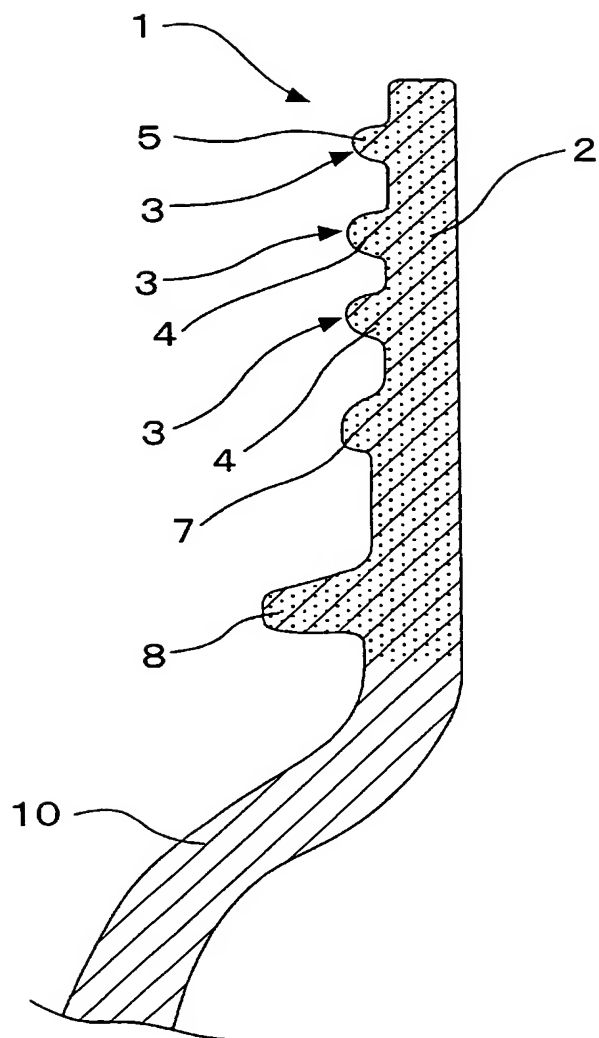
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 6626324 B1 (Timothy J. BOYD) 20 03.09.30, 全文 & EP 1305218 B1 & W O 2002/002417 A2	1-8

[図1]

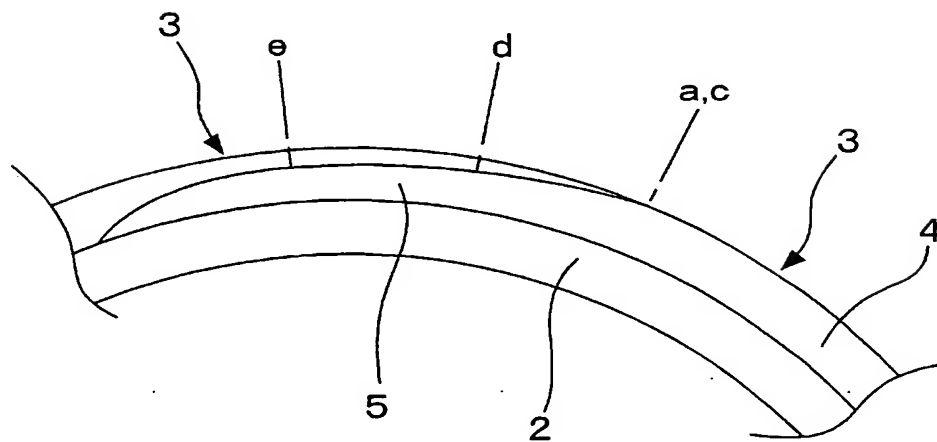


A top-down view of a circular device. It features a central circular region (1) surrounded by concentric rings. The outermost ring is divided into ten radial segments (2). The next ring inward is also divided into ten radial segments (3). The innermost ring is a solid circle (4). The central region (1) is surrounded by a ring (5) which is further divided into ten radial segments (6). The entire device is enclosed within a circular boundary (7). The radial segments (2) and (3) are separated by radial lines (8). The concentric rings are separated by radial lines (9). The central region (1) is surrounded by a ring (5) which is further divided into ten radial segments (6). The entire device is enclosed within a circular boundary (7). The radial segments (2) and (3) are separated by radial lines (8). The concentric rings are separated by radial lines (9).

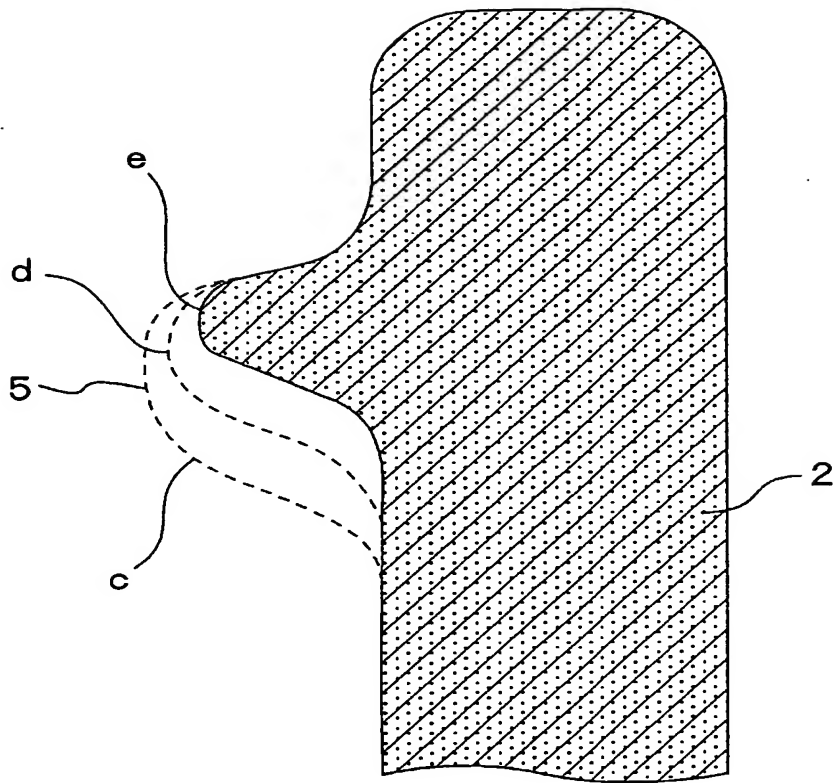
[図3]



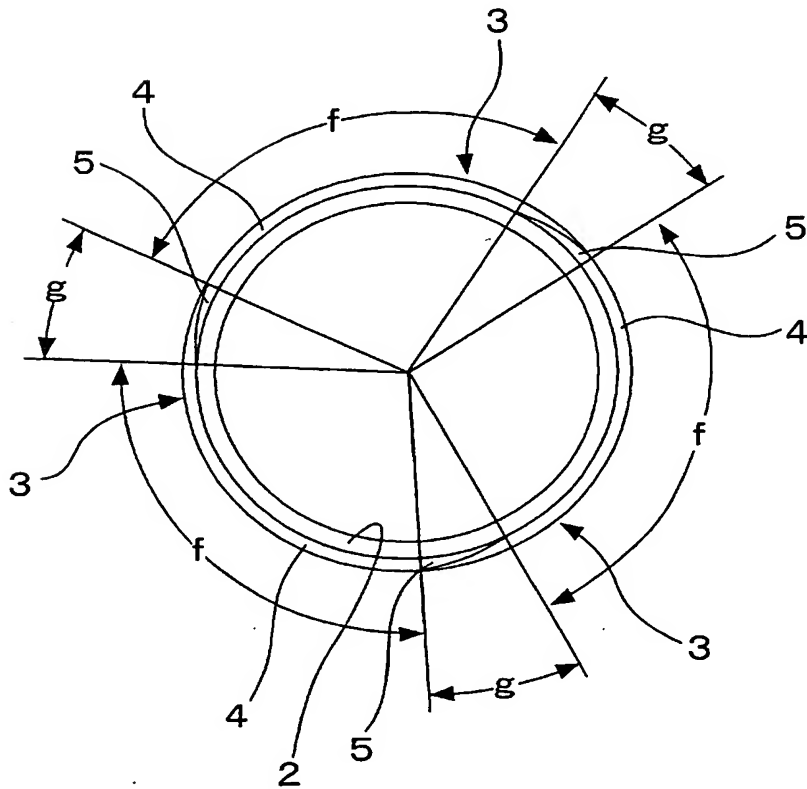
[図4]



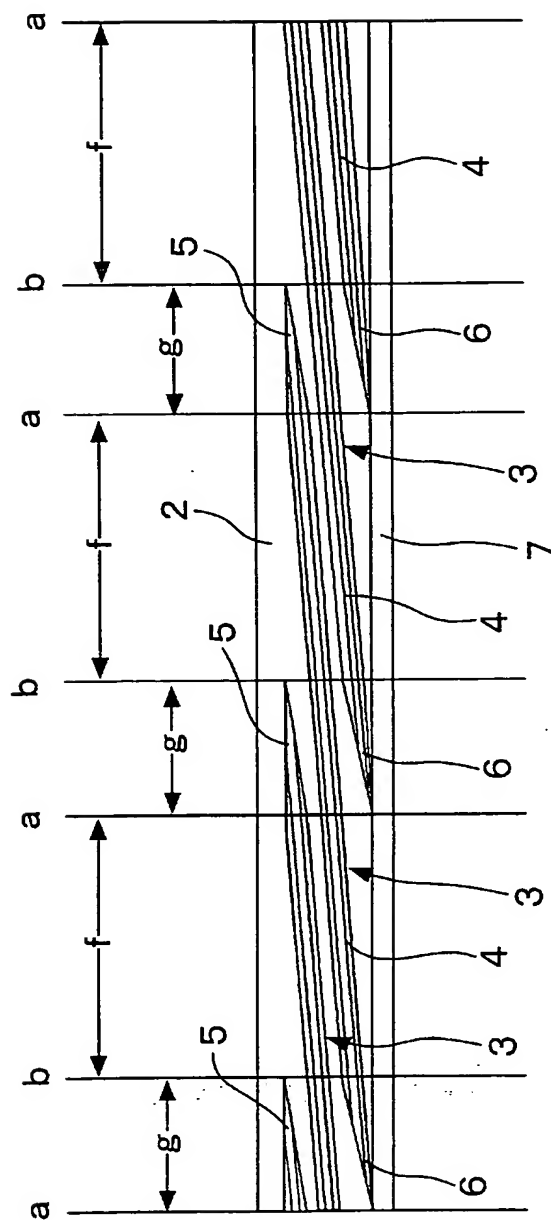
[図5]



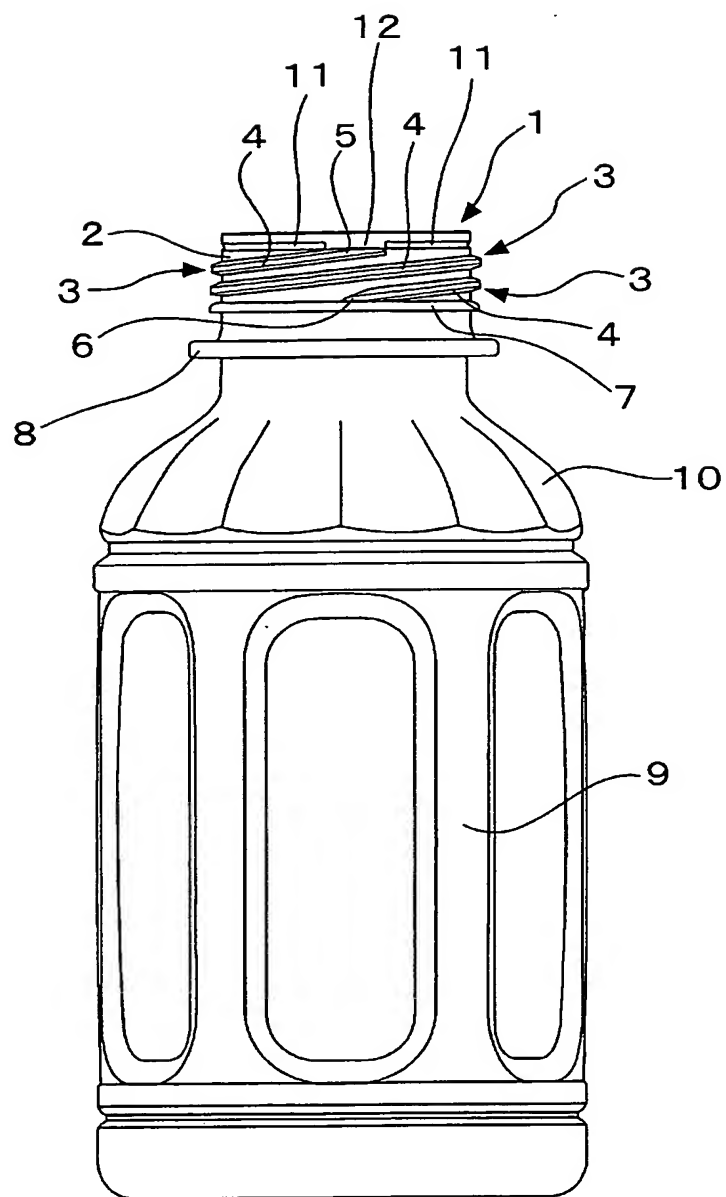
[図6]



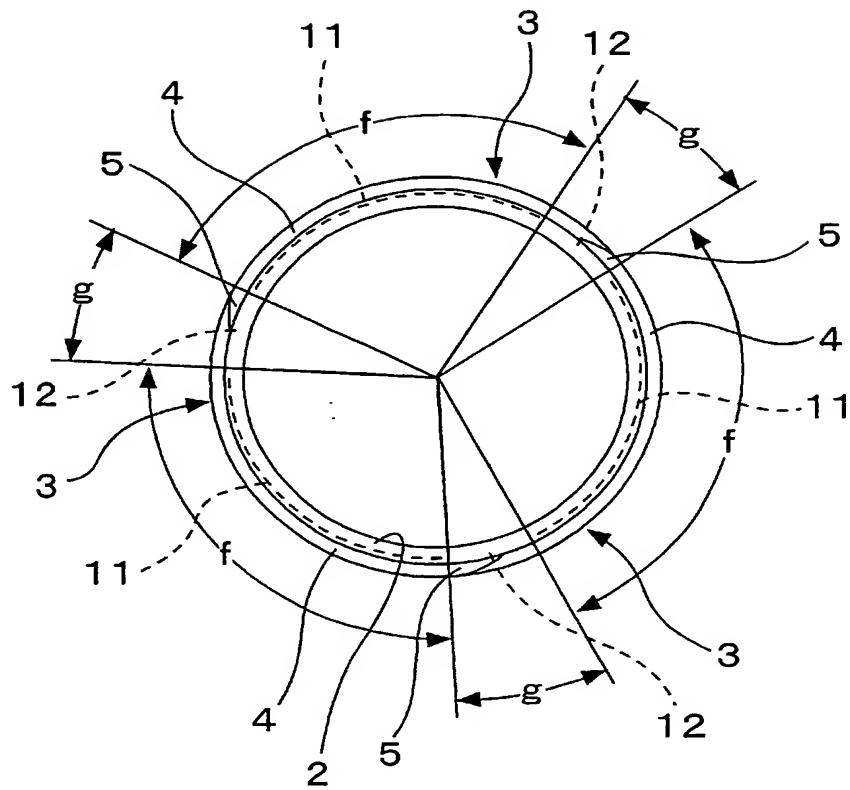
[図7]



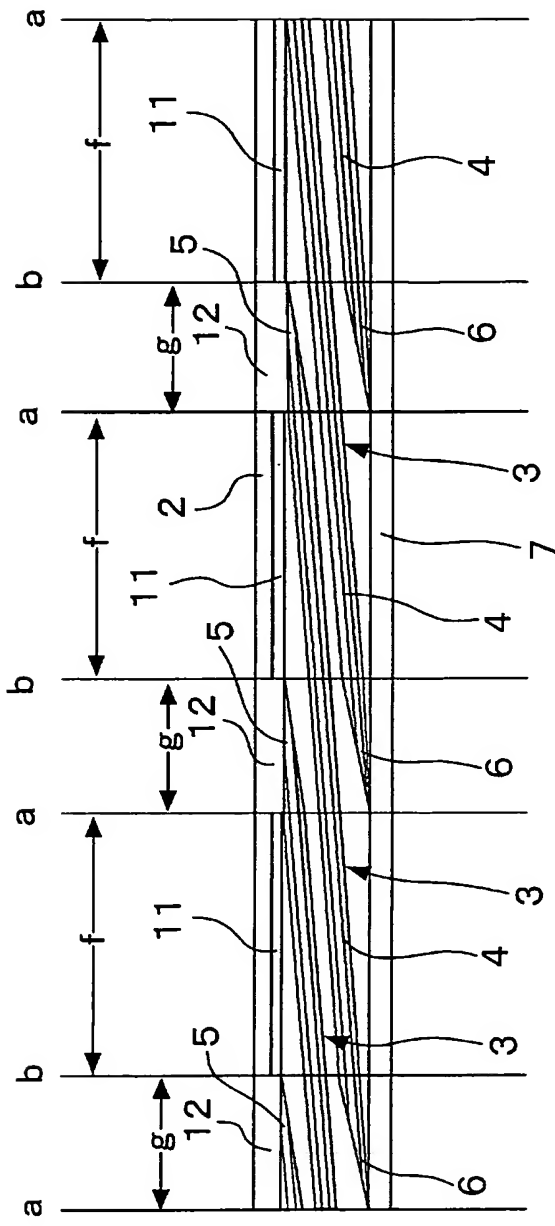
[図8]



[図9]



[図10]



[図11]

